

(19)日本特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-178334

(P2000-178334A)

(43)公開日 平成12年6月27日 (2000.6.27)

(51)Int.Cl.⁷

C 08 G 18/40
18/52
C 08 L 75/04
81/04
91/00

識別記号

F I

C 08 G 18/40
18/52
C 08 L 75/04
81/04
91/00

テマコード(参考)

4 H 01.7
4 J 002
4 J 034

審査請求 未請求 請求項の数 8 F I (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平10-353949

(71)出願人 000219325

東レチオコール株式会社

千葉県浦安市美浜1丁目8番1号 東レビ
ル

(22)出願日

平成10年11月27日 (1998.11.27)

(72)発明者 越後谷 幸樹

千葉県市原市千種海岸2番3 東レチオコ
ール株式会社千葉工場内

(31)優先権主張番号 特願平10-299077

(72)発明者 榎 一久

千葉県市原市千種海岸2番3 東レチオコ
ール株式会社千葉工場内

(32)優先日 平成10年10月6日 (1998.10.6)

(74)代理人 10009/261

弁理士 香川 幹雄

(33)優先権主張国 日本 (JP)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 硬化型組成物

(57)【要約】

【課題】日射の当たらない状態、特に室内施工でも硬化後¹の表面残存タック硬化物表面のベタツキ及び艶を抑制する。

【解決手段】(a)1分子中に2個以上のチオール基を含有するポリマーと(b)1分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物と(c)空気酸化可能な不飽和基を含有する化合物とからなることを特徴とする硬化型組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】(a) 1分子中に2個以上のチオール基を含有するポリマーと(b) 1分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物と(c)空気酸化可能な不飽和基を含有する化合物とからなる硬化型組成物。

【請求項2】さらに酸化助剤を含有してなる請求項1記載の硬化型組成物。

【請求項3】(a) 1分子中に2個以上のチオール基を含有するポリマーがポリサルファイドポリマー及び/又はポリサルファイドポリエーテルポリマーであることを特徴とする請求項1記載の硬化型組成物。

【請求項4】(c)空気酸化可能な不飽和基を含有する化合物が乾性油であることを特徴とする請求項1記載の硬化型組成物。

【請求項5】乾性油が桐油であることを特徴とする請求項4記載の硬化型組成物。

【請求項6】(a) 1分子中に2個以上のチオール基を含有するポリマーと(b) 1分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物の合計100重量部に対して(c)空気酸化可能な不飽和基を含有する化合物を0.1～50重量部含有することを特徴とする請求項1記載の硬化型組成物。

【請求項7】(a) 1分子中に2個以上のチオール基を含有するポリマーと(b) 1分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物の合計100重量部に対して(d)酸化助剤を0.001～2重量部含有することを特徴とする請求項1記載の硬化型組成物。

【請求項8】(b) 1分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物が(c)空気酸化可能な不飽和基を含有する化合物を含有していることを特徴とする請求項1記載の硬化型組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は硬化型組成物に関し、特に硬化物表面の残存タック及び艶が少なく良好な硬化物が得られ、シーリング材として用いるのに適した硬化型組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】1分子中に2個以上のチオール基を含有するポリマーと1分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物による硬化型組成物は、チオール基含有ポリサルファイドポリマーとポリイソシアネート化合物によるポリサルファイド系シーラントとして使用されており、良好な耐候性を有し、屋外では硬化物表面が汚染されることのない非汚染性に優れたシーラントである。しかしながら日射の当たらない状態、特に室内施工では硬化初期の表面粘着性（残存タック）の消失が遅く、空気中の埃等が付着して表面が汚染される場合があった。また、近年意匠性の点から艶消しシーリング材の要望が大きくなっているが、従来の無機及び有機系バル

ーン等の充填材による処方では必ずしも十分な艶消し性は得られなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】したがって本発明の目的は、日射の当たらない部位を施工する際の硬化物表面の残存タックを低減し、艶を無くしたシーリング材として用いるのに適した硬化型組成物を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的に鑑み銳意研究の結果、本発明者らは、分子中に2個以上のチオール基を含有するポリマーと分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物に空気酸化可能な不飽和基を含有する化合物を加えることで、日射の当たらない状態、特に室内施工でも硬化後の表面残存タック及び艶がなくなることを見出した。

【0005】すなわち、本発明は、下記の構成を有する。

【0006】[1] (a) 1分子中に2個以上のチオール基を含有するポリマーと(b) 1分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物と(c)空気酸化可能な不飽和基を含有する化合物とからなる硬化型組成物。

【0007】[2]さらに酸化助剤を含有してなる上記[1]記載の硬化型組成物。

【0008】[3] (a) 1分子中に2個以上のチオール基を含有するポリマーがポリサルファイドポリマー及び/又はポリサルファイドポリエーテルポリマーであることを特徴とする上記[1]記載の硬化型組成物。

【0009】[4] (c)空気酸化可能な不飽和基を含有する化合物が乾性油であることを特徴とする上記[1]記載の硬化型組成物。

【0010】[5]乾性油が桐油であることを特徴とする上記[4]記載の硬化型組成物。

【0011】[6] (a) 1分子中に2個以上のチオール基を含有するポリマーと(b) 1分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物の合計100重量部に対して(c)空気酸化可能な不飽和基を含有する化合物を0.1～50重量部含有することを特徴とする上記[1]記載の硬化型組成物。

【0012】[7] (a) 1分子中に2個以上のチオール基を含有するポリマーと(b) 1分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物の合計100重量部に対して(d)酸化助剤を0.001～2重量部含有することを特徴とする上記[1]記載の硬化型組成物。

【0013】[8] (b) 1分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物が(c)空気酸化可能な不飽和基を含有する化合物を含有していることを特徴とする上記[1]記載の硬化型組成物。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。

【0015】本発明の硬化型組成物における1分子中に2個以上のチオール基を含有するポリマーと1分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物はチオール基とイソシアネートの反応によりチオウレタン結合を形成することにより室温で硬化する組成物であり、以下に各ポリマー、化合物について説明する。

(a) 1分子中に2個以上のチオール基を有するポリマー：1分子中に2個以上のチオール基を有するポリマーは、主鎖中にエーテル結合、チオエーテル結合、ジスルフィド結合、ウレタン結合又はエステル結合を含むものであっても良い。

【0016】この様な1分子中に2個以上のチオール基を有するポリマーの好ましい例として、特公昭47-48279号公報に記載されるポリオキシアルキレンポリオールや米国特許第4,092,293号明細書及び特公昭46-3389号公報に記載されているポリメルカブタンが挙げられる。また、この他の既知化合物としては、米国特許第3,923,748号明細書に記載のチオール基末端液状ポリマー、米国特許第4,366307号明細書に記載の液状チオエーテルの内のチオール基末端のもの等が挙げられる。さらに、特に好ましいものは下記記載のポリサルファイドポリエーテルポリマー及びポリサルファイドポリマーである。

【0017】この様な1分子中に2個以上のチオール基を有するポリマーの数平均分子量は100～200,000であり好ましくは400～100,000である。

【0018】・ポリサルファイドポリエーテルポリマー・ポリサルファイドポリエーテルポリマーとしては主鎖中に、(ア) -(R₁O)_n-(但し、R₁は炭素数2～4のアルキレン基、nは6～200の整数を示す。)で表されるポリエーテル部分と、(イ)-(C₂H₄OCH₂OC₂H₄-S_X)-及び-(CH₂CH(OH)CH₂-S_X)-(但し、Xは1～5の整数である。)で示される構造単位とを含有し、かつ末端に、(ウ) -C₂H₄OCH₂OC₂H₄-SH 及び/又は -CH₂CH(OH)CH₂-SHで示されるチオール基を有するものである。

【0019】このポリサルファイドポリエーテルポリマーにおいて、(ア)のポリエーテル部分と(イ)で示される構造単位は、任意の配列で結合していくよい。またその割合は、(ア)の-(R₁O)_n-成分が2～95重量%、(イ)の(C₂H₄OCH₂OC₂H₄-S_X)成分が3～70重量%及び(CH₂CH(OH)CH₂-S_X)成分が1～50重量%となるのが好ましい。このポリサルファイドポリエーテルポリマーの数平均分子量は、通常600～200,000であり、好ましくは800～50,000である。このようなポリサルファイドポリエーテルポリマーは、例えば特開平4-363325号公報に記載されているような方法により製造することができる。

・ポリサルファイドポリマー

ポリサルファイドポリマーは、主鎖中に(エ) -(C₂H₄CH₂OC₂H₄-S_X)- (但し、Xは1～5の整数である。)

で表される構造単位とを含有しつつ末端に、(オ) -C₂H₄OCH₂OC₂H₄-SHで表されるチオール基を有するものである。このポリサルファイドポリマーは、室温で流動性を有し、数平均分子量が100～200000であり、好ましくは400～50,000である。

【0020】このようなポリサルファイドポリマーの好ましい例は米国特許2,466,963号に記載されている。

(b) 1分子中にイソシアネート基を2個以上含む化合物：分子中にイソシアネート基を2個以上含む化合物としては、有機ポリイソシアネート化合物及び/又は活性水素含有化合物に有機ポリイソシアネート化合物を反応させて得られるウレタンプレポリマーが好ましい。

【0021】有機ポリイソシアネート化合物としては、具体的にはトリレンジイソシアネート、ジフェニルメタンジイソシアネート、ポリメチレンポリフェニルイソシアネート(クルドMDI)、キシリレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート等が挙げられる。

【0022】また活性水素含有化合物としては、水酸基末端ポリエステル、多価ポリアルキレンエーテル、水酸基末端ポリウレタン重合体、アクリル共重合体に水酸基を導入したアクリルポリオール、水酸基末端ポリブタジエン、多価ポリチオエーテル、ポリアセタール、脂肪族ポリオール、及びSH基を2個以上有するアルキレンチオールを包含するアルカン、アルケン及び脂肪族チオール、末端にSH基を有するポリサルファイドポリマー、芳香族、脂肪族及び複素環ジアミン等を包含するジアミン、及びこれらの混合物が挙げられる。

【0023】ウレタンプレポリマーとしては、前述の活性水素含有化合物と有機ポリイソシアネート化合物を、イソシアネート化合物過剰の条件で反応させることにより得られる。

【0024】本発明の組成物において、(a) 1分子中に2個以上のチオール基を含有するポリマーと(b) 1分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物とをあらかじめ反応させて上述のウレタンプレポリマーとしたもののみを用いることにより、一液硬化型組成物として使用することも可能である。

【0025】また、施工後の硬化を迅速かつ確実に行わせるためにチオール基を含有するポリマーとイソシアネート基を含有する化合物との反応触媒を、また硬化遮延剤として酸性物質を添加することができる。

【0026】具体的には、反応触媒として3級アミン及び有機金属化合物等が用いられる。

【0027】3級アミンとしては、モノアミン類、ジアミン類、トリアミン類、ポリアミン類、環状アミン類、アルコールアミン類、エーテルアミン類等があり、具体例としては、トリエチルアミン、N,N-ジメチルシクロヘキシルアミン、N,N,N',N'-テトラメチル

エチレンジアミン、N, N, N', N' - テトラメチルプロパン-1, 3-ジアミン、N, N, N', N' - テトラメチルヘキサン-1, 6-ジアミン、N, N, N', N", N" - ベンタメチルジエチレントリアミン、N, N, N', N", N" - ベンタメチルジプロピレントリアミン、テトラメチルグアニジン、N, N-ジポリオキシエチレンステアリルアミン、N, N-ジポリオキシエチレン牛脂アルキルアミン、トリエチレンジアミン、N, N' - ジメチルピペラジン、N-メチル-N' - (2ジメチルアミノ) - エチルピペラジン、N-メチルモルホリン、N-エチルモルホリン、N - (N', N' - ジメチルアミノエチル) - モルホリン、1, 2-ジメチルイミダゾール、ジメチルアミノエタノール、ジメチルアミノエトキシエタノール、N, N, N' - トリメチルアミノエチルエタノールアミン、N-メチル-N' - (2ヒドロキシエチル) - ピペラジン、N - (2ヒドロキシエチル) - モルホリン、ビス-(2ジメチルアミノエチル)エーテル、エチレングリコールビス-(3ジメチル) - アミノプロピルエーテル等が挙げられる。中でも、N, N-ジポリオキシエチレンアルキルアミン系化合物は、硬化物の残存タックが少なく好ましい。具体例としては、N, N-ジポリオキシエチレンステアリルアミン、N, N-ジポリオキシエチレン牛脂アルキルアミン等が挙げられる。又、ヒンダードアミン型光安定剤も残存タックが少なく好ましい。これら3級アミンは2種以上を用いてよい。

【0028】また、有機金属化合物としては有機錫化合物、有機水銀化合物、有機鉛化合物等があり、具体的にはオクチル酸錫、ジブチル錫ジアセテート、ジブチル錫ジラウレート、ジブチル錫メルカプチド、ジブチル錫チオカルボキシレート、ジブチル錫ジマレエート、ジオクチル錫メルカプチド、ジオクチル錫チオカルボキシレート、フェニル水銀プロピオン酸塩、オクテン酸鉛等が挙げられる。中でも、変色等の影響が少ない有機錫化合物が好ましく、より好ましくはジアルキル錫メルカプチド、ジアルキル錫ジカルボン酸塩、ジアルキル錫ビス(ジカルボン酸モノアルキルエステル)塩、ジアルキル錫(ジカルボン酸)塩等が挙げられる。

【0029】酸性物質としてはクエン酸、ステアリン酸、2エチルヘキサン酸、ドデシルベンゼンスルホン酸等の有機酸が好ましい。

(c) 空気酸化可能な不飽和基を含有する化合物：本発明の空気酸化可能な不飽和基を含有する化合物としては、乾性油、ジエン系化合物、乾性油の各種変性物が挙げられる。具体的には不飽和脂肪酸の混合トリグリセライドで、ヨウ素価130以上の油脂(乾性油及び魚油)が使用可能である。不飽和脂肪酸としてはトウハク酸、リンドル酸、ツズ酸、マッコウ酸、ミリストオレイン酸、ゾーマリン酸、ペトロセリン酸、オレイン酸、バクセン酸、ガドレイン酸、鯨油酸、エルシン酸、サメ油酸、リ

ノール酸、ヒラゴ酸、エレオステアリン酸、ブニカ酸、トリコサン酸、リノレン酸、モロクチ酸、パリナリン酸、アラキドン酸、イワシ酸、ヒラガシラ酸、ニシン酸が挙げられる。具体的には、植物油としては亜麻仁油、エノ油、桐油、日本桐油、オイチシカ油、麻実油、カヤ油、イヌガヤ油、クルミ油、オニグルミ油、ケシ油、ヒマワリ油、大豆油、サフラワー油等。魚油としてイワシ油、ニシン油、メンヘーデン油等挙げられる。これ以外にも魚油のアルカリ異性化による異性化油、ヒマシ油の脱水化による脱水ヒマシ油等挙げられる。特に好ましい例はエレオステアリン酸等の共役酸型の不飽和脂肪酸を多く含む桐油、オイチシカ油である。

【0030】本発明においては、乾性油の添加量は1分子中に2個以上のチオール基を含有するポリマーと1分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物の合計100重量部に対し0.1~50重量部であることが望ましい。0.1重量部未満の場合残存タック改良及び表面の艶消し効果が乏しくなり、50重量部を越えると経済的及び臭気の点で問題となる恐れがある。

【0031】本発明の(c)空気酸化可能な不飽和基を含有する化合物は、チオール基を含有するポリマーと長期に共存させておくとチオール基と不飽和基が徐々に反応したり、貯蔵中の空気と不飽和基が反応する可能性があり、硬化時に空気酸化して表面の残存タック改良、艶消し効果が低くなってしまい、好ましくない。しかし、活性水素含有化合物と有機ポリイソシアネート化合物をイソシアネート化合物過剰の条件で反応させる際に(c)空気酸化可能な不飽和基を含有する化合物を共存させて合成することにより、(b)1分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物中に(c)空気酸化可能な不飽和基を含有する化合物を、安定に存在させることが可能となり、また、硬化時の表面残存タック改良、艶消し効果発現も良好であり、特に好ましい。

【0032】本発明の組成物は(a)1分子中に2個以上のチオール基を含有するポリマー、(b)1分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物、(c)空気酸化可能な不飽和基を含有する化合物により硬化後の表面残存タック及び艶がなくなるものであるが、さらに(d)酸化助剤を少量添加することでその効果の発現を速くすることが可能である。

【0033】酸化助剤としてはイオウ、ZnO、ZnO₂、FeO₂、Fe₂O₂、Fe₂O₃、PbO₂、MgO₂、MgO、CoO、CaO₂、CaO、CuO、BaO₂、BaO、MnO₂、TeO₂、SeO₂、Pb₃O₄、PbO、SrO₂、LiO₂、Sb₂O₃、等の無機酸化物、Na₂CrO₄、K₂CrO₄、K₂Cr₂O₇、NaClO₄、NaBO₂·H₂O₂、K₂C₂O₆、KMnO₄、過炭酸ソーダ(2Na₂CO₃+3H₂O₂)等の無機酸化剤、ベンゾイルパーオキサイド、ジクミルパーオキサイド、クメンハイドロパーオキサイド、t-ブチルハイドロパーオ

キサイド、*t*-ブチルバーベンゾエート、過酢酸ソーダ、過酸化尿素、等の有機過酸化物、ニトロベンゼン、ジニトロベンゼン、パラキノンジオキシム等の有機酸化剤が挙げられる。イオウについては、特に制限はないが、ゴム配合用の粉末状のものが好ましい。また2-エチルヘキサン酸鉄、2-エチルヘキサン酸亜鉛、2-エチルヘキサン酸コバルト、2-エチルヘキサン酸亜鉛、2-エチルヘキサン酸錫、ナフテン酸鉄、ナフテン酸コバルト、ナフテン酸亜鉛、ナフテン酸マンガン、ナフテン酸銅、ナフテン酸鉄、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸バリウム等各種金属石鹼の使用が可能である。

【0034】本発明においては、酸化助剤の添加量は(a)1分子中に2個以上のチオール基を含有するポリマーと(b)1分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物の合計100重量部に対し0.001~2重量部であることが望ましい。0.001重量部未満の場合残存タック改良の効果が乏しくなり、2重量部を越えると硬化物の物性、耐候性及び経済性の点で問題となる恐れがある。

【0035】さらに前述の(a)1分子中に2個以上のチオール基を含有するポリマーは、特開昭63-145321号公報に記載されているようなシリル化試薬によりチオール基をトリアルキルシリルチオ基として保護したものであってもよい。このような1分子中に2個以上のトリアルキルシリルチオ基を含有するポリマーと1分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物は一液硬化型組成物とすることが可能であり、本発明の空気酸化可能な不飽和基を含有する化合物、さらには酸化助剤を添加することにより、硬化時にトリアルキルシリルチオ基がチオール基に戻り、分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物と硬化する際に、硬化後の表面残存タック及び艶がなくなる効果が発現する。

【0036】なお本発明の組成物には経済性、組成物を施工する際の作業性及び硬化後の物性を改良する目的で、炭酸カルシウム、タルク、クレー、酸化チタン、シリカ等の充填材および可塑剤を添加することが出来る。

【0037】本発明によれば、1分子中に2個以上のチオール基を含有するポリマーと1分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物による硬化型組成物に所定量の空気酸化可能な不飽和基を含有する化合物を加えることで、またさらに酸化助剤を加えることで、日射の当たらない状態、特に室内施工でも硬化後の表面残存タック、及び艶がなくなる、硬化後の埃等の付着がなく、良好な艶消し性を有した硬化物が得られる。

【0038】

【実施例】本発明を以下の実施例によりさらに詳細に説明するが、本発明は、これらに限定されない。

【0039】【合成例1】プロピレングリコールにプロピレンオキサイドを付加して得られる二官能性ポリプロピレングリコール(OH価5.3mgKOH/g)800

gと、87.7gのエピクロロヒドリンと、1.0gの塩化第二錫五水塩とを反応容器に仕込み、80~90℃で3時間攪拌した。さらに、ポリサルファイドポリマー(東レチオコール(株)製、商品名"チオコールL P 55")887.7gを加え混合した後、76gの水硫化ソーダ(純度70%)を加え、80℃で2時間攪拌した。その後、クエン酸の50%水溶液7.1gを加えて、15分間攪拌してから脱水した。さらに、塩を除去し、メルカプタン含量2.0重量%、粘度80ポイズ(25℃)の淡黄色透明なポリマーを得た。

【0040】【合成例2】分子量1000の二官能性ポリプロピレングリコール(OH価112)900gと分子量1000の三官能性ポリプロピレングリコール(OH価162)100gと桐油60gを反応容器に仕込み、80℃3時間減圧脱水した後、窒素置換してからキシレンジイソシアネート334gを仕込んで80℃3時間攪拌した。得られたイソシアネート基含有ポリマーは、イソシアネート含量4.1%であった。

【0041】【合成例3】分子量1000の二官能性ポリプロピレングリコール(OH価112)700gと分子量1000の三官能性ポリプロピレングリコール(OH価162)300gと桐油60gを反応容器に仕込み、80℃3時間減圧脱水した後、窒素置換してからヘキサメチレンジイソシアネート298gを仕込んで80℃3時間攪拌した。得られたイソシアネート基含有ポリマーは、イソシアネート含量3.8%であった。

【0042】【実施例1】~【実施例9】

合成例1のポリマーに可塑剤、充填剤、及び添加剤を表1の割合で配合して主剤を得た。この主剤400重量部とポリプロピレングリコールにキシレンジイソシアネートを付加して得られたウレタンプレポリマー(イソシアネート含有量4.2重量%)67重量部、桐油及び酸化助剤を表2の量(重量部)で混合した。得られた混合物を内径30mm深さ5mmの容器に流しこみ重量(a g)を測定し、直ちに露出表面に50~80メッシュのケイ砂(化学用 純正化学(株))を振りかけ、この面を下にし軽く底を叩いてケイ砂を落とし、サンプル重量(b g)を量った。一方、シーラント混合物を容器に流しこみ第5表記載の条件で養生した後、これを上記同様ケイ砂付着前重量(c g)とケイ砂付着重量(d g)を測定し(1)式により残存タック率(%)を算出した。また、この時のシーラント硬化物表面の艶の有り無しを目視により評価した。この結果を表3に示す。

【0043】【実施例10】および【実施例11】

実施例1と同様の主剤400重量部と、合成例2、3で得た桐油を加えて合成したウレタンプレポリマー67重量部を混合し、実施例1と同様の試験を行い残存タック率を測定した。結果を表3に示す。

【0044】【比較例1】比較例として桐油を添加しない場合について、合成例1のポリマーに可塑剤、充填剤

を第1表の割合で配合して主剤を得、実施例1～9同様の試験を行った。この結果を表3に示す。

【0045】
【表1】

表1 主剤の配合

| | |
|--|----------|
| 合成例1のポリマー | 100重量部 |
| 可塑剤 (ジヘプチルフタレート) | 44重量部 |
| 充填材 (炭酸カルシウム) | 234.6重量部 |
| 充填材 (酸化チタン) | 5重量部 |
| 添加剤 1: オレイルアルコール | 1重量部 |
| (商品名 アンジェコール90N: 新日本理化(株)) 2: トリス (トリデシル) ホスファイト | 2重量部 |
| (商品名 JP333E: 城北化学工業(株)) 3: テトラエチルチラムジスルファイド | 0.4重量部 |
| (商品名 ノクセラーTET: 大内新興化学(株)) キシレン樹脂 (メタキシレンホルムアルデヒド樹脂) | 13重量部 |
| (商品名: ニカノールL LL: 三菱瓦斯化学(株)) | |

【0046】

【表2】

表2

| | 桐油添加量 | ZnO添加量 | ZnO ₂ 添加量 | PbO ₂ 添加量 |
|-------|-------|--------|----------------------|----------------------|
| 実施例1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 実施例2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 実施例3 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 実施例4 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 実施例5 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| 実施例6 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| 実施例7 | 5 | 0.01 | 0 | 0 |
| 実施例8 | 5 | 0 | 0.8 | 0 |
| 実施例9 | 5 | 0 | 0 | 0.1 |
| 実施例10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 実施例11 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 比較例1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

(単位 重量部)

【0047】

【表3】

表3 残存タック率(%)と艶の有無

| | 20°C 7日養生 | | 5°C 14日養生 | |
|-------|-----------|-----|-----------|-----|
| | タック(%) | 艶 | タック(%) | 艶 |
| 比較例1 | 80 | 有 | 100 | 有 |
| 実施例1 | 50 | 有 | 98 | 有 |
| 実施例2 | 26 | やや有 | 90 | 有 |
| 実施例3 | 0 | なし | 30 | やや有 |
| 実施例4 | 0 | なし | 10 | なし |
| 実施例5 | 0 | なし | 0 | なし |
| 実施例6 | 74 | なし | 0 | なし |
| 実施例7 | 25 | なし | 0 | なし |
| 実施例8 | 0 | なし | 0 | なし |
| 実施例9 | 0 | なし | 0 | なし |
| 実施例10 | 0 | なし | 20 | なし |
| 実施例11 | 0 | なし | 20 | なし |

【0048】

【発明の効果】以上詳述したように本発明は、(a)1分子中に2個以上のチオール基を含有するポリマーと(b)1分子中に2個以上のイソシアネート基を含有する化合物と(c)空気酸化可能な不飽和基を含有する化合物とか

らなることを特徴とする硬化型組成物であり、日射の当たらない状態、特に室内施工でも硬化後の表面残存タック及び艶がなくなり、シーリング材に使用するのに好適である。さらに酸化助剤を加えることで、タック消失、艶消し効果を促進することが可能である。

フロントページの続き

(51) Int.Cl.7

C09K 3/10

識別記号

F I

C09K 3/10

(参考)

D

F ターム(参考) 4H017 AA04 AA35 AB03 AB14 AC11
AC16 AD05 AD06 AE03
4J002 AE052 CK051 DA046 DE036
DE056 DE066 DE076 DE086
DE096 DE106 DE116 DE126
DE156 DE186 DE196 DK006
EG016 EG046 EG086 EK006
EK016 EK026 EK046 EK056
ES006 ES016 FD010 GJ02
4J034 CA03 CA15 CA32 CB02 CB03
CB07 CC02 CC03 CC12 CC27
DA07 DB03 DB07 DF01 DG02
DG03 DG27 DN01 DN03 DP03
DP18 DR01 DR06 EA11 GA06
GA33 HA01 HA02 HA06 HA07
HC03 HC12 HC17 HC22 HC46
HC52 HC61 HC63 HC64 HC67
HC71 HC73 JA42 KA01 KB02
KC08 KC17 KC18 KD02 KD12
KD21 KE02 MA02 MA03 MA12
MA14 QB12 RA08